

Отчёт по лабораторной работе 10

Расширенные настройки SMTP-сервера

Авдадаев Джамал Геланиевич

Содержание

1 Введение	5
1.1 Цель работы	5
2 Процесс работы	6
2.1 Настройка LMTP в Dovecot и интеграция с Postfix	6
2.1.1 Добавление протокола LMTP в конфигурацию Dovecot	6
2.1.2 Настройка сервиса LMTP в Dovecot	7
2.1.3 Настройка Postfix для передачи писем через LMTP	7
2.1.4 Задание формата имени пользователя в Dovecot	8
2.1.5 Перезапуск служб и отправка письма	8
2.1.6 Проверка почтового ящика	9
2.2 Настройка SMTP-аутентификации	9
2.2.1 Определение службы auth в Dovecot	9
2.2.2 Настройка Postfix для использования SASL	10
2.2.3 Настройка ограничений приёма почты	11
2.2.4 Ограничение сети, которой разрешена отправка	11
2.2.5 Изменения в master.cf	11
2.2.6 Проверка SMTP-аутентификации через telnet	12
2.3 Настройка SMTP over TLS	13
2.3.1 Копирование временных сертификатов и настройка TLS в Postfix	13
2.3.2 Настройка службы submission в master.cf	14
2.3.3 Настройка межсетевого экрана	15
2.3.4 Проверка подключения через openssl и тестирование аутентификации	16
2.3.5 Проверка отправки почты через Evolution	17
2.3.6 Анализ логов сервера при использовании SMTP over TLS	18
2.3.7 Проверка содержимого Maildir на сервере	19
2.4 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины	19
3 Итоги	21
3.1 Вывод	21
3.2 Контрольные вопросы	21

Список иллюстраций

2.1	Фрагмент dovecot.conf с добавленным lmtp	6
2.2	Настройка сервиса lmtp в 10-master.conf	7
2.3	auth_username_format	8
2.4	Логи доставки письма через LMTP	8
2.5	Письмо доставлено в Maildir	9
2.6	Секция service auth в 10-master.conf	10
2.7	postconf smtpd_recipient_restrictions	11
2.8	Фрагмент master.cf	12
2.9	Тест AUTH PLAIN через telnet	13
2.10	Настройка сертификатов и параметров TLS в Postfix	14
2.11	Фрагмент master.cf с добавленным сервисом submission	15
2.12	Команды настройки firewall для smtp-submission	16
2.13	Проверка соединения и аутентификации через openssl	17
2.14	Отправленные письма в Evolution	18
2.15	Логи доставки письма через SMTP over TLS и LMTP	18
2.16	Maildir с полученными письмами	19
2.17	Копирование конфигурационных файлов в окружение Vagrant	19
2.18	Расширенная версия скрипта mail.sh	20
2.19	Упрощённый вариант mail.sh для клиента	20

Список таблиц

1 Введение

1.1 Цель работы

Приобретение практических навыков по конфигурированию SMTP-сервера в части настройки аутентификации.

2 Процесс работы

2.1 Настройка LMTP в Dovecot и интеграция с Postfix

2.1.1 Добавление протокола LMTP в конфигурацию Dovecot

В файле `/etc/dovecot/dovecot.conf` был расширен список поддерживаемых протоколов: добавлен LMTP. Это необходимо для доставки почты через внутренний транспорт Dovecot.

```
1 ## Dovecot configuration file
2
3 # If you're in a hurry, see http://wiki2.dovecot.org/QuickConfiguration
4
5 # "doveconf -n" command gives a clean output of the changed settings. Use it
6 # instead of copy&pasting files when posting to the Dovecot mailing list.
7
8 # '#' character and everything after it is treated as comments. Extra spaces
9 # and tabs are ignored. If you want to use either of these explicitly, put the
10 # value inside quotes, eg.: key = "# char and trailing whitespace "
11
12 # Most (but not all) settings can be overridden by different protocols and/or
13 # source/destination IPs by placing the settings inside sections, for example:
14 # protocol imap { }, local 127.0.0.1 { }, remote 10.0.0.0/8 { }
15
16 # Default values are shown for each setting, it's not required to uncomment
17 # those. These are exceptions to this though: No sections (e.g. namespace {})
18 # or plugin settings are added by default, they're listed only as examples.
19 # Paths are also just examples with the real defaults being based on configure
20 # options. The paths listed here are for configure --prefix=/usr
21 # --sysconfdir=/etc --localstatedir=/var
22
23 # Protocols we want to be serving.
24
25 protocols = imap pop3 lmtp
26
```

Рис. 2.1: Фрагмент `dovecot.conf` с добавленным `lmtp`

Строка конфигурации была изменена на: `protocols = imap pop3 lmtp`

2.1.2 Настройка сервиса LMTP в Dovecot

В файле `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` была изменена секция `service lmtp`. Определён unix-сокет для связи Postfix и Dovecot, а также задан пользователь, группа и права доступа.

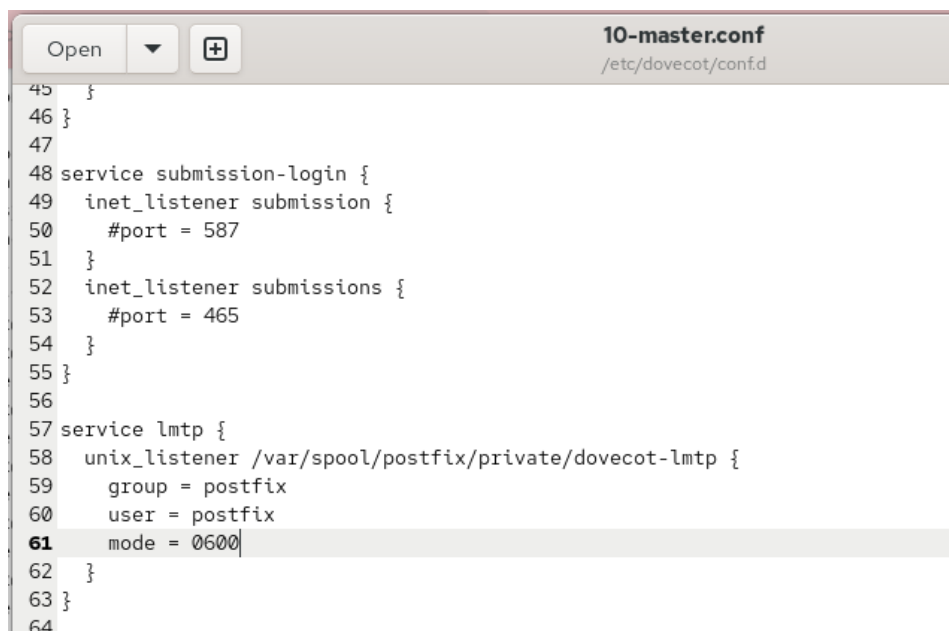


Рис. 2.2: Настройка сервиса lmtp в 10-master.conf

Эта конфигурация создаёт сокет `/var/spool/postfix/private/dovecot-lmtp` с владельцем `postfix` и правами `0600`. Postfix получает возможность передавать сообщения в DovecotLMTP.

2.1.3 Настройка Postfix для передачи писем через LMTP

Postfix был настроен на использование транспорта LMTP через unix-сокет. Передача сообщений больше не выполняется напрямую в локальный Maildir, а осуществляется через DovecotLMTP.

2.1.4 Задание формата имени пользователя в Dovecot

В файле `/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf` установлен формат логина без доменной части.

```
41
42 # Username character translations before it's looked up from databases. The
43 # value contains series of from -> to characters. For example "#@/@" means
44 # that '#' and '/' characters are translated to '@'.
45 #auth_username_translation =
46
47 # Username formatting before it's looked up from databases. You can use
48 # the standard variables here, eg. %Lu would lowercase the username, %n would
49 # drop away the domain if it was given, or "%n-AT-%d" would change the '@' into
50 # "-AT-". This translation is done after auth_username_translation changes.
51
52 auth_username_format = %Ln
53
```

Рис. 2.3: `auth_username_format`

Настройка: `auth_username_format = %Ln` Это гарантирует, что логин интерпретируется в виде локального имени пользователя.

2.1.5 Перезапуск служб и отправка письма

После изменения конфигурации Postfix и Dovecot были перезапущены. Затем было отправлено тестовое письмо для проверки работы LMTP. В процессе мониторинга через `tail -f /var/log/maillog` наблюдалась успешная передача сообщения от Postfix к DovecotLMTP.

```
Nov 30 11:18:28 server postfix/smtpd[21729]: warning: run-time library vs. compile-time header version mismatch: OpenSSL 3.5.0 may not be
compatible with OpenSSL 3.2.0
Nov 30 11:18:28 server postfix/smtpd[21729]: connect from client.dgavdadaev.net[192.168.1.30]
Nov 30 11:18:28 server postfix/smtpd[21729]: C43522034B5F: client=client.dgavdadaev.net[192.168.1.30]
Nov 30 11:18:28 server postfix/cleanup[21731]: C43522034B5F: message-id=<20251130111828.BB9684130A7F@client.dgavdadaev.net>
Nov 30 11:18:28 server postfix/smtpd[21729]: disconnect from client.dgavdadaev.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 mail=1 rcpt=1 data=1 q
uit=1 commands=7
Nov 30 11:18:28 server postfix/qmgr[21597]: C43522034B5F: from=<dgavdadaev@client.dgavdadaev.net>, size=565, nrcpt=1 (queue active)
Nov 30 11:18:28 server postfix/local[21732]: C43522034B5F: passing <dgavdadaev@dgavdadaev.net> to transport=lmtp
Nov 30 11:18:28 server dovecot[21650]: lmtp(21734): Connect from local
Nov 30 11:18:28 server dovecot[21650]: lmtp(dgavdadaev)<21734><sy2MAQoLGnmVAAAuWdt2w>: msgid=<20251130111828.BB9684130A7F@client.dgavdad
aev.net>: saved mail to INBOX
Nov 30 11:18:28 server postfix/lmtp[21733]: C43522034B5F: to=<dgavdadaev@dgavdadaev.net>, relay=server.dgavdadaev.net[private/dovecot-lmt
p], delay=0.02, delays=0/0/0.01/0.01, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 <dgavdadaev@dgavdadaev.net> sye2MAQoLGnmVAAAuWdt2w Saved)
Nov 30 11:18:28 server dovecot[21650]: lmtp(21734): Disconnect from local: Logged out (state=READY)
Nov 30 11:18:28 server postfix/qmgr[21597]: C43522034B5F: removed
```

Рис. 2.4: Логи доставки письма через LMTP

Анализ логов: Postfix принимает письмо от клиента → передаёт его LMTP-транспорту → DovecotLMTP принимает письмо через сокет → успешно сохраняет

его в INBOX пользователя. Лог содержит строку «saved mail to INBOX», подтверждающую доставку.

2.1.6 Проверка почтового ящика

После доставки письмо было просмотрено через команду чтения Maildir.

```
[dgavdadaev@server.dgavdadaev.net ~]$ MAIL=~/.Maildir/ mail
s-nail version v14.9.24.  Type '?' for help
/home/dgavdadaev/Maildir: 2 messages 1 new
  1 dgavdadaev          2025-11-30 11:04   18/668   "test1
▶N  2 dgavdadaev@client.dg 2025-11-30 11:18   21/859   "LMTP test
&
[-- Message  2 -- 21 lines, 859 bytes --]:
Date: Sun, 30 Nov 2025 11:18:28 +0000
To: dgavdadaev@dgavdadaev.net
Subject: LMTP test
Message-Id: <20251130111828.BB9684130A7F@client.dgavdadaev.net>
From: dgavdadaev@client.dgavdadaev.net

.

& q
Held 2 messages in /home/dgavdadaev/Maildir
[dgavdadaev@server.dgavdadaev.net ~]$
```

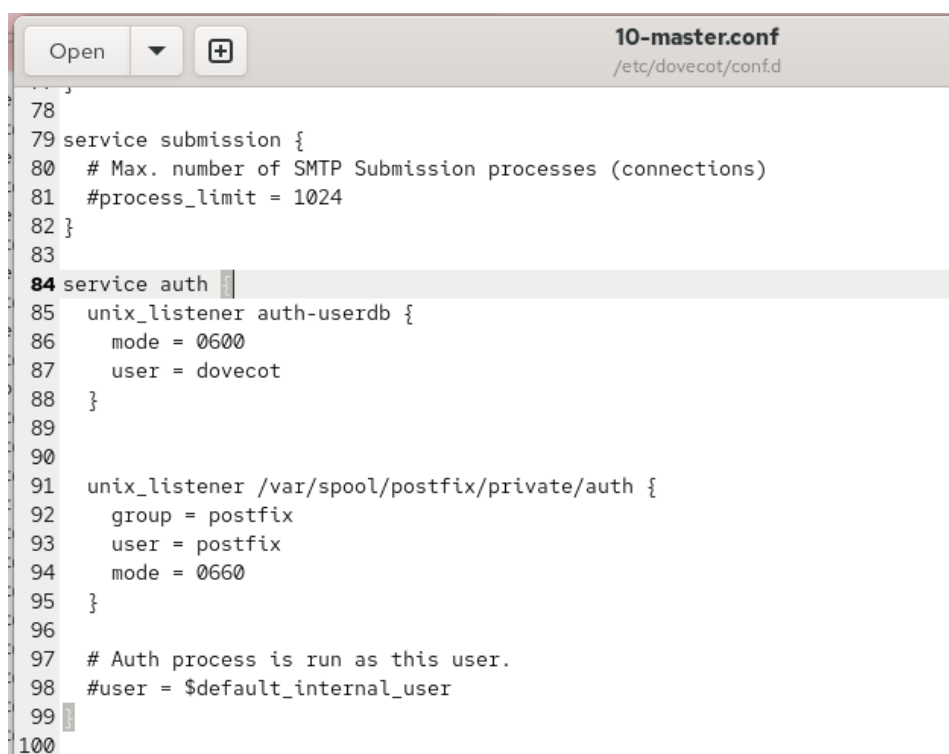
Рис. 2.5: Письмо доставлено в Maildir

Письмо с темой «LMTP test» присутствует в Maildir, а значит LMTP-доставка настроена корректно.

2.2 Настройка SMTP-аутентификации

2.2.1 Определение службы auth в Dovecot

В файле `/etc/dovecot/conf.d/10-master.conf` определена служба аутентификации, включающая два unix-слушателя: один для Postfix, другой для внутренней базы пользователей Dovecot.



```
78
79 service submission {
80   # Max. number of SMTP Submission processes (connections)
81   #process_limit = 1024
82 }
83
84 service auth {
85   unix_listener auth-userdb {
86     mode = 0600
87     user = dovecot
88   }
89
90   unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {
91     group = postfix
92     user = postfix
93     mode = 0660
94   }
95 }
96
97 # Auth process is run as this user.
98 #user = $default_internal_user
99
100
```

Рис. 2.6: Секция service auth в 10-master.conf

Построчное объяснение:

- service auth — объявление службы аутентификации
- unix_listener /var/spool/postfix/private/auth — сокет, к которому подключается Postfix для SASL-аутентификации
- group = postfix и user = postfix — разрешения на доступ для Postfix
- mode = 0660 — сокет доступен владельцу и группе
- unix_listener auth-userdb — внутренний сокет Dovecot для работы с его базой пользователей
- mode = 0600 — доступ только для Dovecot
- user = dovecot — владелец сокета

2.2.2 Настройка Postfix для использования SASL

Postfix был перенастроен на использование Dovecot как SASL-провайдера и получил путь к соответствующему сокету.

2.2.3 Настройка ограничений приёма почты

Были заданы параметры `smtpd_recipient_restrictions`, блокирующие попытки использовать сервер как open relay.

```
[root@server.dgavdadaev.net server]#  
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_sasl_type = dovecot'  
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_sasl_path = private/auth'  
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_recipient_restrictions = reject_unknown_recipient_domain, permit_mynetworks, reject_non_fqdn_recipient, reject_unauth_destination, reject_unverified_recipient, permit'  
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8'  
[root@server.dgavdadaev.net server]#
```

Рис. 2.7: `postconf smtpd_recipient_restrictions`

Комментарии к опциям:

- `reject_unknown_recipient_domain` — отклонение несуществующих доменов
- `permit_mynetworks` — разрешение доверенным хостам
- `reject_non_fqdn_recipient` — отклонение адресов без доменной части
- `reject_unauth_destination` — защита от пересылки писем на внешние домены
- `reject_unverified_recipient` — проверка существования адресата
- `permit` — завершение цепочки успешным разрешением

2.2.4 Ограничение сети, которой разрешена отправка

Сервер принимает почту только с локального диапазона: `mynetworks = 127.0.0.0/8`

2.2.5 Изменения в `master.cf`

В `master.cf` был включён `smtpd` с поддержкой SASL.

```

1 #
2 # Postfix master process configuration file. For details on the format
3 # of the file, see the master(5) manual page (command: "man 5 master" or
4 # on-line: http://www.postfix.org/master.5.html).
5 #
6 # Do not forget to execute "postfix reload" after editing this file.
7 #
8 # =====
9 # service type  private unpriv  chroot  wakeup  maxproc command + args
10 #              (yes)   (yes)   (no)   (never) (100)
11 # =====
12 smtp          inet  n       -       n       -       -       smtpd
13 #smtp         inet  n       -       n       -       1       postscreen
14 #smtpd        pass  -       -       n       -       -       smtpd
15 #dnsblog      unix  -       -       n       -       0       dnsblog
16 #tlsproxy     unix  -       -       n       -       0       tlsproxy
17 # Choose one: enable submission for loopback clients only, or for any client.
18 #127.0.0.1:submission inet n - n - - smtpd
19 #submission inet n - n - - smtpd
20 # -o syslog_name=postfix/submission
21 # -o smtpd_tls_security_level=encrypt
22 # -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
23 # -o smtpd_tls_auth_only=yes
24 # -o local_header_rewrite_clients=static:all
25 # -o smtpd_reject_unlisted_recipient=no
26 #   Instead of specifying complex smtpd_<xxx>_restrictions here,
27 #   specify "smtpd_<xxx>_restrictions=$mua_<xxx>_restrictions"
28 #   here, and specify mua_<xxx>_restrictions in main.cf (where
29 #   "<xxx>" is "client", "helo", "sender", "relay", or "recipient").
30 # -o smtpd_client_restrictions=
31 # -o smtpd_helo_restrictions=
32 # -o smtpd_sender_restrictions=
33 # -o smtpd_relay_restrictions=
34 # -o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient,reject_unknown_recipient_domain,permit_sasl_authenticated,reject
35 # -o milter_macro_daemon_name=ORIGINATING
36 # Choose one: enable submissions for loopback clients only, or for any client.

```

Рис. 2.8: Фрагмент master.cf

2.2.6 Проверка SMTP-аутентификации через telnet

На клиенте была получена base64-строка для AUTH PLAIN и выполнено подключение к smtp-службе. Аутентификация прошла успешно, что подтверждает корректную настройку SASL.

```
[root@client.dgavdadaev.net client]# telnet server.dgavdadaev.net 25
Trying 192.168.1.1...
Connected to server.dgavdadaev.net.
Escape character is '^]'.
220 server.dgavdadaev.net ESMTP Postfix
EHLO test
250-server.dgavdadaev.net
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRIFY
250-ETRN
250-STARTTLS
250-AUTH PLAIN
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-8BITMIME
250-DSN
250-SMTPUTF8
250 CHUNKING
AUTH PLAIN ZGdhdmRhZGFldgBkZ2F2ZGFkYWV2ADEyMzQ1Ng==
235 2.7.0 Authentication successful
quit
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
[root@client.dgavdadaev.net client]#
```

Рис. 2.9: Тест AUTH PLAIN через telnet

2.3 Настройка SMTP over TLS

2.3.1 Копирование временных сертификатов и настройка TLS в Postfix

Для включения TLS были использованы временные сертификаты Dovecot. Файлы сертификата и ключа были скопированы в каталоги `/etc/pki/tls/certs/` и `/etc/pki/tls/private/`, чтобы избежать нарушений SELinux. Далее в Postfix были указаны пути к сертификату и ключу, а также включено кэширование TLS-сессий и задан уровень безопасности.

```

[root@server.dgavdadaev.net server]#
[root@server.dgavdadaev.net server]#
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp /etc/pki/dovecot/certs/dovecot.pem /etc/pki/tls/certs/
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp /etc/pki/dovecot/private/dovecot.pem /etc/pki/tls/private/
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_cert_file = /etc/pki/tls/certs/dovecot.pem'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_key_file = /etc/pki/tls/private/dovecot.pem'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_session_cache_database = btree:/var/lib/postfix/smtpd_scache'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_security_level = may'
[root@server.dgavdadaev.net server]#

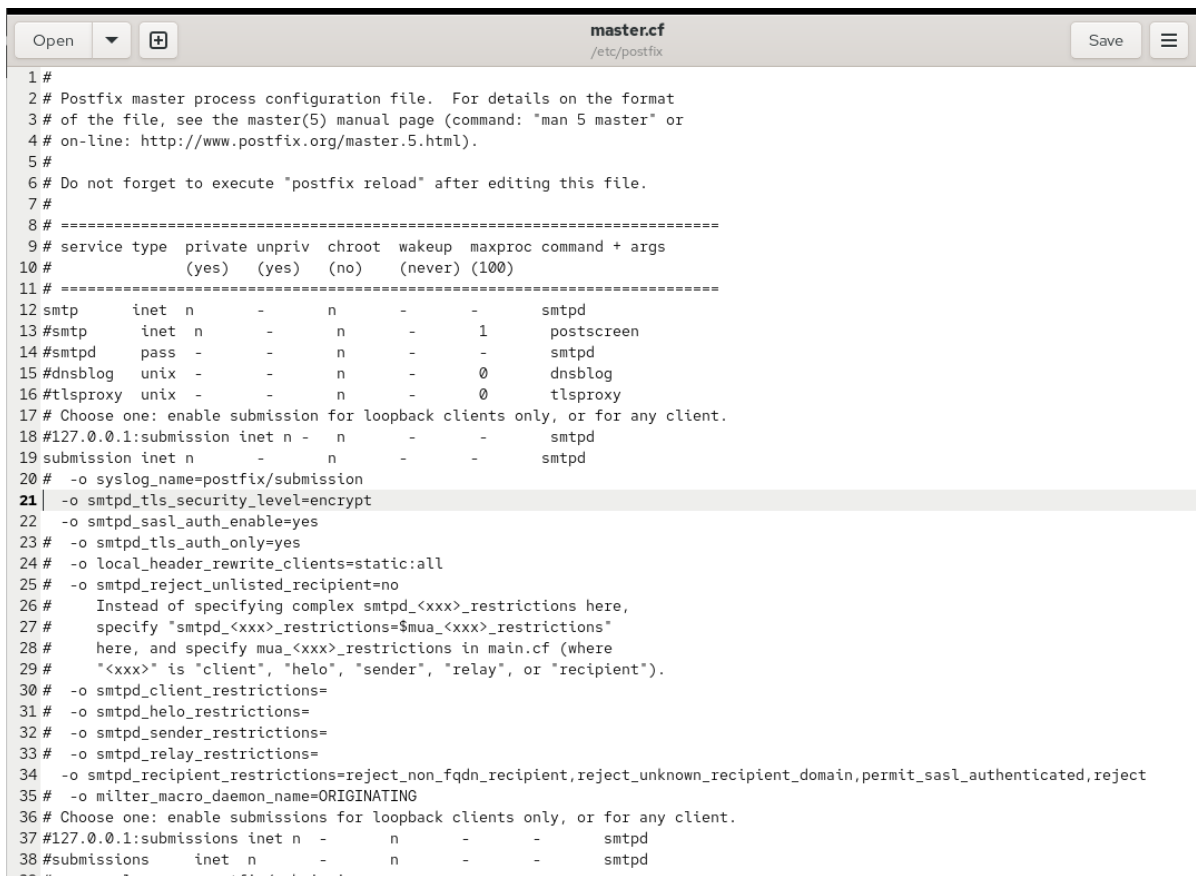
```

Рис. 2.10: Настройка сертификатов и параметров TLS в Postfix

Настройки TLS позволяют Postfix принимать защищённые SMTP-соединения и использовать сертификат Dovecot для шифрования канала.

2.3.2 Настройка службы `submission` в `master.cf`

Для запуска SMTP-сервера на порту 587 была изменена конфигурация файла `/etc/postfix/master.cf`. Блок стандартного сервиса SMTP был сокращён до одной строки, а затем добавлен новый блок `submission` с обязательным использованием TLS и аутентификации.



```
1 #
2 # Postfix master process configuration file. For details on the format
3 # of the file, see the master(5) manual page (command: "man 5 master" or
4 # on-line: http://www.postfix.org/master.5.html).
5 #
6 # Do not forget to execute "postfix reload" after editing this file.
7 #
8 # =====
9 # service type      private unpriv  chroot  wakeup  maxproc command + args
10 #                  (yes)   (yes)   (no)    (never) (100)
11 # =====
12 smtp      inet      n        -       n       -       -       smtpd
13 #smtp     inet      n        -       n       -       1       postscreen
14 #smtpd    pass      -        -       n       -       -       smtpd
15 #dnsblog  unix      -        -       n       -       0       dnsblog
16 #tlsproxy unix      -        -       n       -       0       tlsproxy
17 # Choose one: enable submission for loopback clients only, or for any client.
18 #127.0.0.1:submission inet n - n - - smtpd
19 submission inet n - n - - smtpd
20 # -o syslog_name=postfix/submission
21 # -o smtpd_tls_security_level=encrypt
22 # -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
23 # -o smtpd_tls_auth_only=yes
24 # -o local_header_rewrite_clients=static:all
25 # -o smtpd_reject_unlisted_recipient=no
26 #   Instead of specifying complex smtpd_<xxx>_restrictions here,
27 #   specify "smtpd_<xxx>_restrictions=$mua_<xxx>_restrictions"
28 #   here, and specify mua_<xxx>_restrictions in main.cf (where
29 #   "<xxx>" is "client", "helo", "sender", "relay", or "recipient").
30 # -o smtpd_client_restrictions=
31 # -o smtpd_helo_restrictions=
32 # -o smtpd_sender_restrictions=
33 # -o smtpd_relay_restrictions=
34 # -o smtpd_recipient_restrictions=reject_non_fqdn_recipient,reject_unknown_recipient_domain,permit_sasl_authenticated,reject
35 # -o milter_macro_daemon_name=ORIGINATING
36 # Choose one: enable submissions for loopback clients only, or for any client.
37 #127.0.0.1:submissions inet n - n - - smtpd
38 submissions inet n - n - - smtpd
39 # -o smtpd_sasl_auth_enable=yes
```

Рис. 2.11: Фрагмент master.cf с добавленным сервисом submission

Секция submission запускает демон smtpd на порту 587 и требует TLS (smtpd_tls_security_level=encrypt) и SASL-аутентификацию, что соответствует рекомендациям по безопасной отправке почты.

2.3.3 Настройка межсетевого экрана

Для работы сервиса submission необходимо разрешить соответствующую службу в firewalld. Добавление правила, его сохранение и перезагрузка межсетевого экрана были выполнены успешно.

```

[root@server.dgavdadaev.net server]#
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp /etc/pki/dovecot/certs/dovecot.pem /etc/pki/tls/certs/
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp /etc/pki/dovecot/private/dovecot.pem /etc/pki/tls/private/
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_cert_file = /etc/pki/tls/certs/dovecot.pem'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_key_file = /etc/pki/tls/private/dovecot.pem'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_session_cache_database = btree:/var/lib/postfix/smtpd_scache'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtpd_tls_security_level = may'
[root@server.dgavdadaev.net server]# postconf -e 'smtp_tls_security_level = may'
[root@server.dgavdadaev.net server]#
[root@server.dgavdadaev.net server]# gedit /etc/postfix/master.cf
[root@server.dgavdadaev.net server]#
[root@server.dgavdadaev.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp-submission
success
[root@server.dgavdadaev.net server]# firewall-cmd --add-service=smtp-submission --permanent
success
[root@server.dgavdadaev.net server]# firewall-cmd --reload
success
[root@server.dgavdadaev.net server]# █

```

Рис. 2.12: Команды настройки firewall для smtp-submission

После применения правил порт 587 стал доступен для клиентов для защищённой отправки почты.

2.3.4 Проверка подключения через openssl и тестирование аутентификации

На клиентской машине было выполнено подключение через openssl с использованием STARTTLS. Сервер корректно представился, указав использование самоподписанного сертификата. После отправки команды EHLO был доступен список расширений SMTP. Аутентификация прошла успешно, что подтверждает правильную работу SASL через TLS.


```
Timeout : 7200 (sec)
Verify return code: 18 (self-signed certificate)
Extended master secret: no
Max Early Data: 0
---
read R BLOCK
EHLO test
250-server.dgavdadaev.net
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-AUTH PLAIN
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-8BITMIME
250-DSN
250-SMTPUTF8
250 CHUNKING
AUTH PLAIN ZGdhdmRhZGFldgBkZ2F2ZGFkYWV2ADEyMzQ1Ng==
235 2.7.0 Authentication successful
quit
221 2.0.0 Bye
closed
[root@client.dgavdadaev.net client]#
```

Рис. 2.13: Проверка соединения и аутентификации через openssl

2.3.5 Проверка отправки почты через Evolution

На клиенте был настроен почтовый клиент Evolution: для SMTP указан порт 587, протокол STARTTLS и обычная парольная аутентификация. После этого была выполнена отправка тестового письма, которое успешно доставилось на сервер.

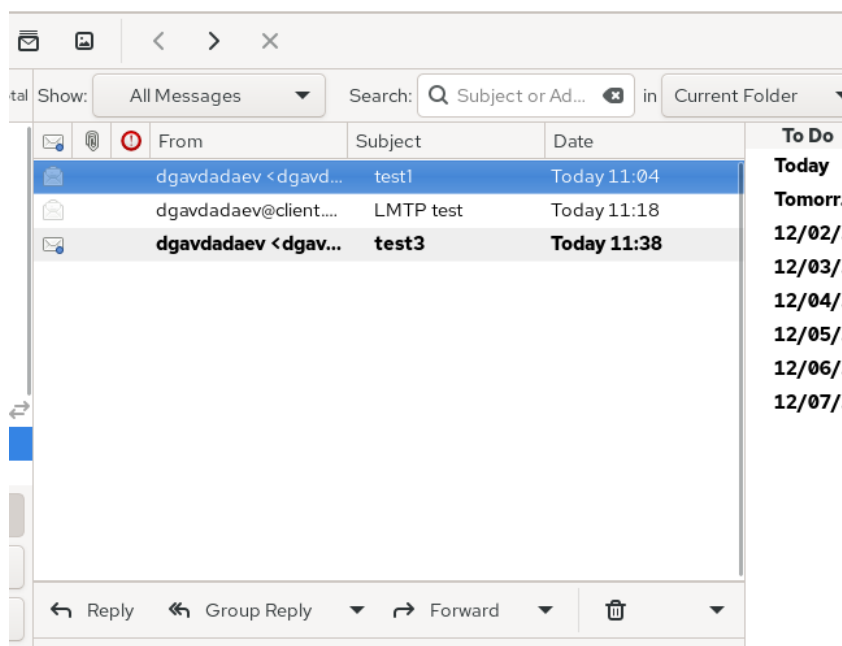


Рис. 2.14: Отправленные письма в Evolution

2.3.6 Анализ логов сервера при использовании SMTP over TLS

Логи на сервере показывают успешное прохождение IMAP-входа, подключение SMTP-клиента, выполнение аутентификации, передачу сообщения через LMTP и доставку письма в INBOX пользователя.

```
Nov 30 11:38:12 server dovecot[23364]: imap-login: Login: user=<dgavdadaev>, method=PLAIN, rip=192.168.1.30, lip=192.168.1.1, mpid=24843, TLS, session=<+SMtTM5ETuDAqAEe>
Nov 30 11:38:35 server postfix/smtpd[24706]: connect from client.dgavdadaev.net[192.168.1.30]
Nov 30 11:38:35 server postfix/tlsmgr[24708]: warning: btree:/var/lib/postfix/smtpd_scache is unavailable. unsupported dictionary type: btree
Nov 30 11:38:39 server postfix/smtpd[24706]: CCEB82034B5F: client=client.dgavdadaev.net[192.168.1.30], sasl_method=PLAIN, sasl_username=dgavdadaev
Nov 30 11:38:39 server postfix/cleanup[24904]: CCEB82034B5F: message-id=<693931a2736eae4e2287547b8da18873bdf9c8.camel@dgavdadaev.net>
Nov 30 11:38:39 server postfix/qmgr[24603]: CCEB82034B5F: from=<dgavdadaev@dgavdadaev.net>, size=561, nrcpt=1 (queue active)
Nov 30 11:38:39 server postfix/smtpd[24706]: disconnect from client.dgavdadaev.net[192.168.1.30] ehlo=2 starttls=1 auth=1 mail=1 rcpt=1 data=1 quit=1 commands=8
Nov 30 11:38:39 server postfix/local[24905]: CCEB82034B5F: passing <dgavdadaev@dgavdadaev.net> to transport=lmtp
Nov 30 11:38:39 server dovecot[23364]: lmtp(24907): Connect from local
Nov 30 11:38:39 server dovecot[23364]: lmtp(dgavdadaev)<24907><6Q61Mr8sLGILYQAAuWdt2w>: msgid=<693931a2736eae4e2287547b8da18873bdf9c8.camel@dgavdadaev.net>; saved mail to INBOX
Nov 30 11:38:39 server postfix/lmtp[24906]: CCEB82034B5F: to=<dgavdadaev@dgavdadaev.net>, relay=server.dgavdadaev.net[private:dovecot-lmtp], delay=0.02, delays=0.01/0/0.01/0, dsn=2.0.0, status=sent (250 2.0.0 <dgavdadaev@dgavdadaev.net> 6Q61Mr8sLGILYQAAuWdt2w Saved)
Nov 30 11:38:39 server dovecot[23364]: lmtp(24907): Disconnect from local: Logged out (state=READY)
Nov 30 11:38:39 server postfix/qmgr[24603]: CCEB82034B5F: removed
```

Рис. 2.15: Логи доставки письма через SMTP over TLS и LMTP

Запись *saved mail to INBOX* подтверждает успешную доставку письма.

2.3.7 Проверка содержимого Maildir на сервере

Проверка почтового ящика пользователя показала, что новое письмо test3 было успешно доставлено и находится в Maildir.

```
[dgavdadaev@server.dgavdadaev.net ~]$  
[dgavdadaev@server.dgavdadaev.net ~]$  
[dgavdadaev@server.dgavdadaev.net ~]$ MAIL=~/.Maildir/ mail  
s-nail version v14.9.24. Type '?' for help  
/home/dgavdadaev/Maildir: 3 messages 1 unread  
  1 dgavdadaev          2025-11-30 11:04   18/668   "test1  
  2 dgavdadaev@client.dg 2025-11-30 11:18   21/859   "LMTP test  
▶U 3 dgavdadaev          2025-11-30 11:38   22/840   "test3  
& q  
Held 3 messages in /home/dgavdadaev/Maildir  
[dgavdadaev@server.dgavdadaev.net ~]$ █
```

Рис. 2.16: Maildir с полученными письмами

2.4 Внесение изменений в настройки внутреннего окружения виртуальной машины

Для сохранения результатов настройки серверных служб конфигурационные файлы Dovecot и Postfix были скопированы в соответствующие каталоги внутри среды Vagrant: /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/ и /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix/.

```
[root@server.dgavdadaev.net server]#  
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/dovecot.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/dovecot.conf'? y  
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-master.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/  
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp -R /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf /vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/  
cp: overwrite '/vagrant/provision/server/mail/etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf'? y  
[root@server.dgavdadaev.net server]#  
[root@server.dgavdadaev.net server]# mkdir -p /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix  
[root@server.dgavdadaev.net server]# cp -R /etc/postfix/master.cf /vagrant/provision/server/mail/etc/postfix  
[root@server.dgavdadaev.net server]# █
```

Рис. 2.17: Копирование конфигурационных файлов в окружение Vagrant

Это позволяет автоматически применять ту же конфигурацию при будущих развёртываниях виртуальной машины.

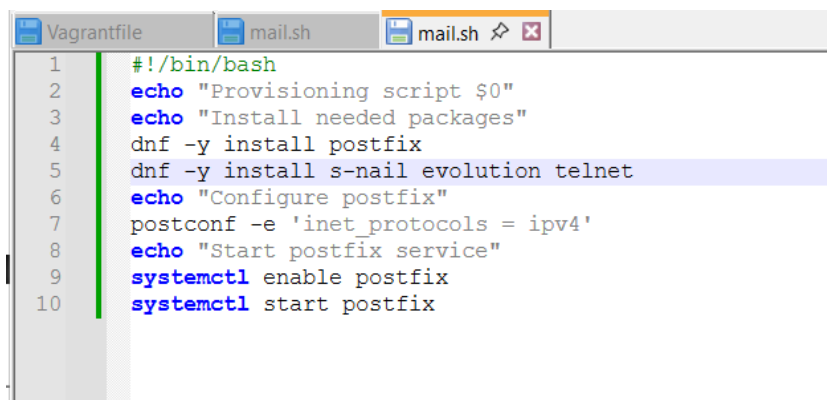
Был изменён файл /vagrant/provision/server/mail.sh, в который добавлена автоматическая установка необходимых пакетов, копирование конфигурацион-

ных файлов, настройка firewall и конфигурирование Postfix, включая параметры сети, протоколов и домена.

```
1  #!/bin/bash
2  echo "Provisioning script $0"
3  echo "Install needed packages"
4  dnf -y install postfix
5  dnf -y install dovecot
6  dnf -y install telnet
7  echo "Copy configuration files"
8  cp -R /vagrant/provision/server/mail/etc/* /etc
9  chown -R root:root /etc/postfix
10 restorecon -vR /etc
11 echo "Configure firewall"
12 firewall-cmd --add-service smtp --permanent
13 firewall-cmd --add-service pop3 --permanent
14 firewall-cmd --add-service pop3s --permanent
15 firewall-cmd --add-service imap --permanent
16 firewall-cmd --add-service imaps --permanent
17 firewall-cmd --add-service smtp-submission --permanent
18 firewall-cmd --reload
19 echo "Start postfix service"
20 systemctl enable postfix
21 systemctl start postfix
22 echo "Configure postfix"
23 postconf -e 'mydomain = dgavdadaev.net'
24 postconf -e 'myorigin = $mydomain'
25 postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
26 postconf -e 'inet_interfaces = all'
27 postconf -e 'mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost, $mydomain'
28 #postconf -e 'mynetworks = 127.0.0.0/8, 192.168.0.0/16'
29 echo "Configure postfix for dovecot"
30 postconf -e 'home_mailbox = Maildir/'
```

Рис. 2.18: Расширенная версия скрипта mail.sh

Для клиентской машины была создана упрощённая версия скрипта, содержащая минимальный набор команд: установка Postfix, почтового клиента s-nail, Evolution и telnet, настройка сетевых протоколов и запуск Postfix.



```
Vagrantfile | mail.sh | mail.sh ✕
1  #!/bin/bash
2  echo "Provisioning script $0"
3  echo "Install needed packages"
4  dnf -y install postfix
5  dnf -y install s-nail evolution telnet
6  echo "Configure postfix"
7  postconf -e 'inet_protocols = ipv4'
8  echo "Start postfix service"
9  systemctl enable postfix
10 systemctl start postfix
```

Рис. 2.19: Упрощённый вариант mail.sh для клиента

3 Итоги

3.1 Вывод

В ходе выполнения работы была выполнена настройка TLS, SASL-аутентификации и защищённого SMTP-submission на базе Postfix и Dovecot. Реализовано использование временного сертификата Dovecot, настроены сервисы LMTP, IMAP и SMTP, обеспечена передача писем по безопасному каналу. Проведено тестирование подключения через openssl и telnet, подтверждена корректная работа аутентификации и доставка писем через LMTP. Настройки были перенесены в окружение Vagrant для автоматизации будущих развёртываний. Все задачи выполнены успешно.

3.2 Контрольные вопросы

1. Приведите пример задания формата аутентификации пользователя в Dovecot в форме логина с указанием домена. Чтобы задать формат логина пользователя вместе с доменной частью, используется параметр: `auth_username_format = %n` В таком формате логин не преобразуется и учитывает домен, например: *user@example.net*.

2. Какие функции выполняет почтовый Relay-сервер? Relay-сервер принимает сообщения от клиентов или других SMTP-серверов и пересылает их дальше к конечному серверу назначения. Он выполняет транзитную доставку почты, не являясь конечной точкой хранения сообщений. Часто используется в корпора-

тивных сетях для фильтрации, маршрутизации или централизованного выхода почты в Интернет.

3. Какие угрозы безопасности могут возникнуть в случае настройки почтового сервера как Relay-сервера? Некорректно настроенный relay превращается в *open relay*, что позволяет злоумышленникам отправлять через него спам и вредоносные сообщения. Это ведёт к перегрузке сервера, включению в DNS-блок-листы, блокировке домена и IP-адреса, снижению репутации почтового домена и рискам отказа в обслуживании.